

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-332430

(43)Date of publication of application : 19.11.1992

(51)Int.Cl.

H01J 17/49

(21)Application number : 03-101409

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 07.05.1991

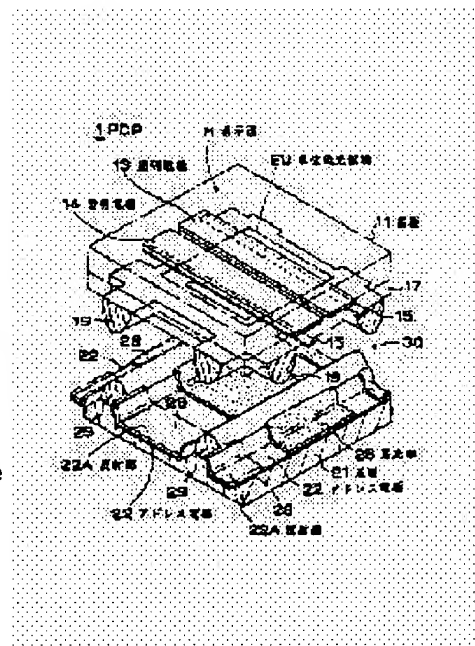
(72)Inventor : KANAE TATSUTOSHI  
NANTO TOSHIYUKI  
KANAGU SHINJI

## (54) PLASMA DISPLAY PANEL

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve luminance so as to enhance visualization of a display in a plasma display panel for carrying out displaying various colors by the use of phosphors for emitting light due to electric discharge.

**CONSTITUTION:** On a substrate 21 on a back side, a plasma display panel 1 comprises address electrodes 22 for selectively generating electric discharge for each unit light emitting region EU and phosphors 28 for emitting light due to the electric discharge. The electrode 22 is provided with a reflecting portion 22A disposed under the phosphor 28 for reflecting the light emitted from the phosphor 28.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号

特開平4-332430

(43)公開日 平成4年(1992)11月19日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

FI

### 技術表示箇所

H O 1 J 17/49

H 7247-5E

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-101409

(22)出願日 平成3年(1991)5月7日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)發明者 金江 達利

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)發明者 南都 利之

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)發明者 金具 慎次

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 林 恒▲徳▼

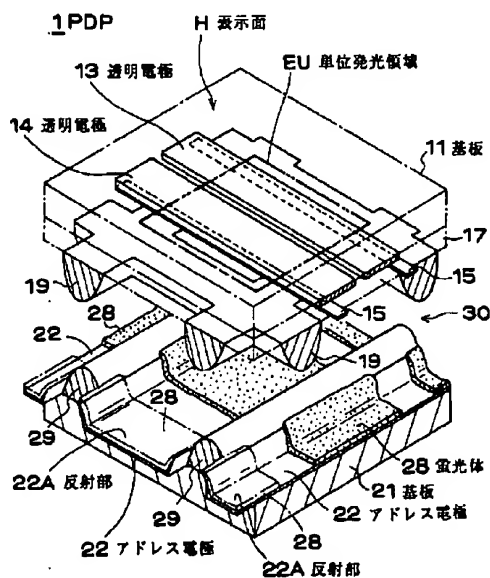
(54) 【発明の名称】 プラズマディスプレイパネル

(57) 【要約】

【目的】本発明は放電により発光する蛍光体によって種々の色の表示を行うプラズマディスプレイパネルに関し、輝度を高めて表示の視認性の向上を図ることを目的とする。

【構成】背面側の基板 21 上に、単位発光領域 EU 毎に選択的に放電を生じさせるためのアドレス電極 22 と、放電によって発光する蛍光体 28 とが設けられたプラズマディスプレイパネル 1 であって、アドレス電極 22 が、蛍光体 28 の下方に配置されて蛍光体 28 からの光を反射する反射部 22A を有して設けられて構成される。

本発明に係るPDPの構造を示す分解斜視図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】背面側の基板(21)上に、単位発光領域(EU)毎に選択的に放電を生じさせるためのアドレス電極(22)と、放電によって発光する蛍光体(28)とが設けられたプラズマディスプレイパネル(1)であって、前記アドレス電極(22)が、前記蛍光体(28)の下方に配置されて当該蛍光体(28)からの光を反射する反射部(22A)を有して設けられてなることを特徴とするプラズマディスプレイパネル。

【請求項2】背面側の基板(21)上に、単位発光領域(EU)毎に選択的に放電を生じさせるためのアドレス電極(22)と、放電によって発光する蛍光体(28)とが設けられたプラズマディスプレイパネル(1)であって、前記アドレス電極(22)が、前記蛍光体(28)からの光を反射する反射部材として、前記単位発光領域(EU)内の当該蛍光体(28)の下面の全面を覆うように設けられてなることを特徴とするプラズマディスプレイパネル。

【請求項3】前記アドレス電極(22)が金属蒸着膜からなることを特徴とする請求項1又は請求項2記載のプラズマディスプレイパネル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、放電により発光する蛍光体によって種々の色の表示を行うプラズマディスプレイパネル(PDP)に関する。

【0002】PDPにおいては、多色表示又はカラー表示の輝度の向上が望まれている。

## 【0003】

【従来の技術】PDPは、放電空間を介して対向する一対のガラス基板、及び放電セルを画定する電極群などから構成され、放電セルで生じるガス放電によって表示を行う。

【0004】従来より、マトリクス表示を行うPDPにおいて、蛍光体による所定色の表示に適した3電極形式の面放電型のPDPが知られている。

【0005】3電極形式の面放電型のPDPは、互いに平行に隣接配置された一対の表示電極(面放電のための電極)からなる複数の電極対と、各電極対に直交するように配列された複数のアドレス電極とを有したPDPである。

【0006】このPDPでは、単位発光領域毎に、一方の表示電極とアドレス電極との交差部に、表示又は非表示を選択するための選択放電セルが画定され、選択放電セルの近傍における電極対の対向部に、蛍光体を励起するための主放電セルが画定される。

【0007】一般に、蛍光体は、単位発光領域の一端側を通るように背面側のガラス基板上に配置されたアドレス電極に隣接して設けられる。このように蛍光体を配置することにより、蛍光体の発光面(放電空間に接する

面)が表示面から透視可能となり、表示面側のガラス基板上に設ける場合に比べて表示輝度の点で有利となる。

【0008】一方、電極対は、蛍光体に対する放電時のイオン衝撃を避けるために、表示面側のガラス基板上に設けられる。つまり、電極対と蛍光体は放電空間を介して対向するように配置される。

【0009】なお、電極対は、蛍光体に対して表示面側に配置されることから、表示の輝度を高めるためにネサ膜又はITO膜などからなる透明電極とされる。そして、透明電極には、導電性を補う細幅の補助金属電極(バス電極)が重ねられる。

## 【0010】

【発明が解決しようとする課題】従来のPDPでは、例えば屋外での昼間における表示に適する程の高輝度を得ることが困難であるという問題があった。

【0011】なお、駆動パルスの周波数を高くすることによって輝度の向上を図ることができるが、その場合にはPDPの消費電力が増大してしまう。

【0012】本発明は、上述の問題に鑑み、輝度を高め表示の視認性の向上を図ることを目的としている。

## 【0013】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明に係るPDPは、上述の課題を解決するため、図1に示すように、背面側の基板21上に、単位発光領域EU毎に選択的に放電を生じさせるためのアドレス電極22と、放電によって発光する蛍光体28とが設けられたプラズマディスプレイパネル1であって、前記アドレス電極22が、前記蛍光体28の下方に配置されて当該蛍光体28からの光を反射する反射部22Aを有して設けられてなる。

【0014】請求項2の発明に係るPDPは、アドレス電極22が、蛍光体28からの光を反射する反射部材として、単位発光領域EU内の当該蛍光体28の下面の全面を覆うように設けられてなる。

【0015】請求項3の発明に係るPDPは、アドレス電極22が金属蒸着膜からなる。

## 【0016】

【作用】蛍光体28で発光した光の内の背面側に向かう光は、金属蒸着膜からなるアドレス電極22の内の蛍光体28の下方の反射部22Aによって反射され、直接に表示面に向かう光とともに表示光として射出する。

【0017】つまり、蛍光体28による発光はほぼ無駄なく表示に利用される。

## 【0018】

【実施例】図1は本発明に係るPDP1の構造を示す分解斜視図である。

【0019】PDP1は、放電空間30を介して対向配置された一対のガラス基板11、21、表示面H側のガラス基板11の内面に互いに平行に隣接配置された一対の帯状の透明電極13、14、透明電極13、14の導

電性を補うバス電極15、AC（交流）駆動によって透明電極13、14間で面放電を生じさせるための誘電体層17、放電空間30を単位発光領域EU毎に区画する格子状の隔壁19、背面側のガラス基板21上に設けられた帯状の隔壁29、透明電極13、14と直交する方向に延びたアドレス電極22、及び所定発光色の蛍光体28などから構成されている。

【0020】放電空間30には、ネオンに少量のキセノンを混合した放電ガスが封入されており、誘電体層17は図示しないMgOからなる保護膜によって被覆されている。また、隔壁19は、表示のコントラストを高めるために、黒色の顔料を混入した低融点ガラスなどの暗色部材とされている。

【0021】本実施例のPDP1において、アドレス電極22は、各隔壁29間のガラス基板21の表面及び隔壁29の側面とに跨るように幅広に設けられている。つまり、単位発光領域EU内で可及的に広範囲に拡張して設けられている。

【0022】このようなアドレス電極22は、例えばクロム、銅、クロムを順にスパッタリング蒸着した三層構造の金属蒸着膜をフォトリソグラフィ法を用いてパターンニングすることによって形成される。

【0023】一方、蛍光体28は、上述の幅広のアドレス電極22を覆うように、各単位発光領域EUに対して1つつつスクリーン印刷法を用いて設けられている。例えば表示の1ドットに2つの単位発光領域EUを対応づけ、各単位発光領域EUに互いに発光色の異なる蛍光体28を配置すれば、一方又は他方、及び両方の単位発光領域EUを発光させることによって3色の表示を行うことができる。

【0024】なお、蛍光体28は、通常のアドレス電圧の印加によって選択放電を生じさせることができるように、所定発光色の蛍光物質に適量に酸化インジウムなどを混入することによって導電体とされている。

【0025】以上のように構成されたPDP1においては、上述のように蒸着によって形成されたアドレス電極22の上面（上側のクロム層の表面）が白銀色の鏡面となることから、蛍光体28で発光した光の内の背面側に

向かう光は、アドレス電極22における蛍光体28の下方の部分（反射部）22Aによって反射され、表示面Hから表示光として射出する。

【0026】つまり、蛍光体28の表層から直接に表示面Hへ向かう光に加えて、一旦は蛍光体28自体を透過して背面に向かう光も表示面Hへ向かって反射されて表示に利用される。したがって、アドレス電極22の反射部22Aによって反射される分だけ表示光の光量が増加して輝度が高まる。

【0027】上述の実施例によれば、単位発光領域EUを選択的に発光させるためのアドレス電極22によって、蛍光体28からの光を反射するようにしたので、別途に反射層を設けるための工程が不要であり、PDP1の製造の簡単化を図ることができる。

【0028】上述の実施例において、アドレス電極22としてアルミニウムなどの単層蒸着膜を設けることができる。

【0029】上述の実施例においては、導電性の蛍光体28を設けたPDP1を例示したが、蛍光体28を非導電体としてもよい。ただし、その場合には、選択放電を容易に生じさせるためにアドレス電極22の一部を放電空間30に露出させるように蛍光体28の形成領域を選定するのが好ましい。

【0030】

【発明の効果】本発明によれば、消費電力を増大させることなく、輝度を高めて表示の視認性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るPDPの構造を示す分解斜視図である。

【符号の説明】

- 1 PDP
- 21 ガラス基板（背面側の基板）
- EU 単位発光領域
- 22 アドレス電極
- 22A 反射部
- 28 蛍光体

【図1】

本発明に係るPDPの構造を示す分解斜視図

